



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Patentschrift**  
⑩ **DE 101 63 049 C 2**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 60 N 2/56**  
B 60 N 2/48

⑳ Aktenzeichen: 101 63 049.2-16  
㉔ Anmeldetag: 21. 12. 2001  
㉕ Offenlegungstag: 17. 7. 2003  
㉖ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 13. 11. 2003

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ **Patentinhaber:**  
DaimlerChrysler AG, 70567 Stuttgart, DE

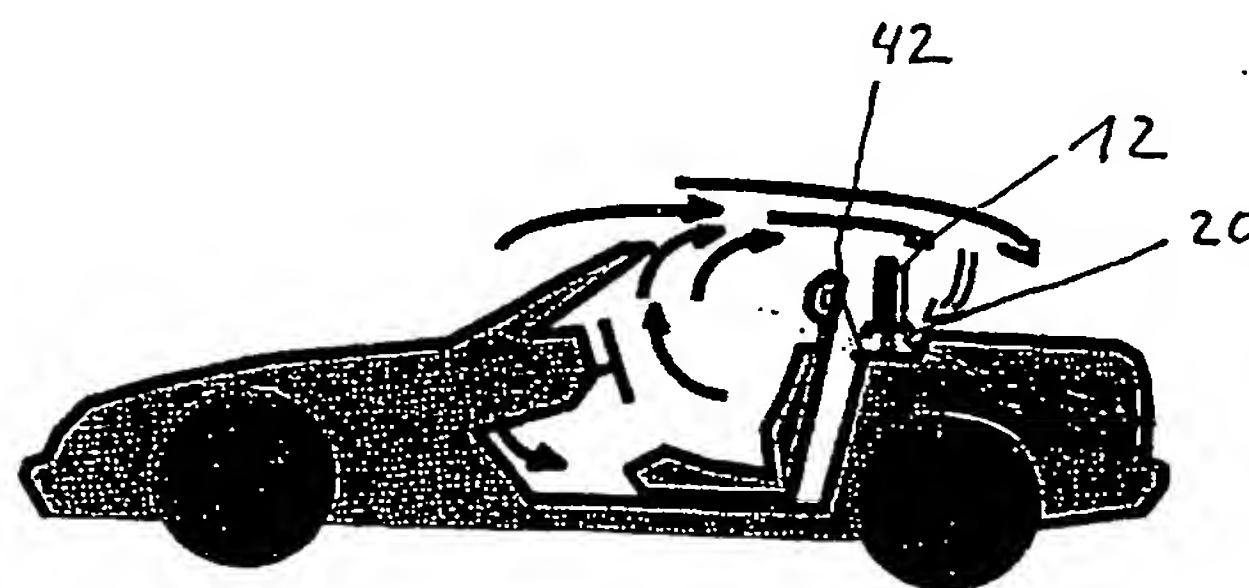
⑦② **Erfinder:**  
Pfahler, Karl, Dr., 70180 Stuttgart, DE; Bargheer,  
Claudio, Dipl.-Ing., 70435 Stuttgart, DE; Renner,  
Lothar, 71154 Nufringen, DE

⑤⑥ **Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:**

DE 199 49 935 C1  
DE 100 47 754 A1

⑤④ **Kraftfahrzeugsitz**

⑤⑦ Kraftfahrzeugsitz für einen offenen Kraftwagen, in des-  
sen Rückenlehne (10) und/oder Kopfstütze (12) eine Luft-  
versorgungseinrichtung (14) integriert ist, welche einen  
Luftauslasskanal (24) mit einer an der Vorderseite (28) der  
Rückenlehne (10) bzw. Kopfstütze (12) angeordneten Aus-  
lassöffnung (26) zum Versorgen des Kopf-, Nacken und  
Schulterbereichs des Sitzinsassen mit Warmluft und ei-  
nen Lufteinlasskanal (18) mit einer Einlassöffnung (20)  
umfasst, wobei der Luftversorgungseinrichtung (14) ein  
Heizelement (32) zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet,  
dass die Einlassöffnung (20) der Luftversorgungseinrich-  
tung (14) an der Rückseite (22) der Rückenlehne (10) bzw.  
der Kopfstütze (12) und etwa auf Höhe oder oberhalb ei-  
ner hinteren Bordwandkante (42) des Kraftwagens ange-  
ordnet ist.



DE 101 63 049 C 2

DE 101 63 049 C 2

[0001] Die Erfindung betrifft einen Kraftfahrzeugsitz nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Der DE 199 49 935 C1 ist bereits ein Kraftfahrzeugsitz für einen offenen Kraftwagen als bekannt zu entnehmen, in dessen Kopfstütze eine Luftversorgungseinrichtung integriert ist, welche einen Luftauslasskanal mit einer an der Vorderseite der Kopfstütze angeordneten Auslassöffnung zum Versorgen des Kopf-, Nacken und Schulterbereichs des Sitzinsassen mit Warmluft und einen Lufteinlasskanal mit einer Einlassöffnung umfasst, wobei der Luftversorgungseinrichtung ein Heizelement zugeordnet ist. Insgesamt ist die Luftversorgungseinrichtung sehr raumgreifend und aufwendig gestaltet.

[0003] Aus der nicht vorveröffentlichten DE 100 47 754 A1 ist ebenfalls ein Kraftfahrzeugsitz mit integrierter Luftversorgungseinrichtung entnehmbar, welche mehrere Luftauslasskanäle mit zugeordneten Auslassöffnungen an der Vorderseite der Kopfstütze aufweist. Im unteren Bereich der Rückenlehne ist zudem eine Einlassöffnung für das Gebläse der Luftversorgungseinrichtung vorgesehen.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Kraftfahrzeugsitz der eingangs genannten Art zu schaffen, dessen Luftversorgungseinrichtung einen geringeren Bau-  
raum benötigt und einfacher aufgebaut ist.

[0005] Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus den Merkmalen des Hauptanspruchs.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den übrigen Ansprüchen zu entnehmen.

[0007] Bei dem Kraftwagen nach der Erfindung ist die Einlassöffnung an der Rückseite der Rückenlehne bzw. der Kopfstütze angeordnet, wodurch ein bei offener Fahrt in die Fahrgastzelle rückströmender Luftstrom in die Luftversorgungseinrichtung eintreten und als Warmluftstrom zum Versorgen des Kopf-, Nacken und Schulterbereichs des Sitzinsassen genutzt werden kann. Außerdem kann ein kurzer Luftweg zwischen der Einlassöffnung und der Auslassöffnung erreicht und die Luftversorgungseinrichtung kompakter und mit einem höheren Wirkungsgrad gestaltet werden. Auch kann durch den kurzen Luftweg das Heizelement kleiner und energiesparsamer ausgebildet werden. Die Einlassöffnung liegt dabei auf Höhe oder oberhalb einer hinteren Bordwandkante des Kraftwagens, so dass der rückströmende Luftstrom mit entsprechender Intensität in die Luftversorgungseinrichtung gelangen kann.

[0008] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnungen; diese zeigen in

[0009] Fig. 1 eine schematische Seitenansicht auf einen offenen Kraftwagen mit dem erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugsitz;

[0010] Fig. 2 eine schematische Schnittansicht in Fahrzeuglängsrichtung auf den oberen Bereich des erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugsitzes mit einer integrierten Luftversorgungseinrichtung zum Versorgen des Kopf-, Nacken und Schulterbereichs des Sitzinsassen mit Warmluft;

[0011] Fig. 3 eine schematische perspektivische Rückansicht auf den oberen Bereich der Rückenlehne mit der höhenverschiebbar vor dieser angeordneten Kopfstütze des erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugsitzes nach einer zweiten Ausführungsform; und in

[0012] Fig. 4 eine schematische Schnittansicht in Fahrzeuglängsrichtung auf den oberen Bereich des Kraftfahrzeugsitzes gemäß Fig. 3.

[0013] Fig. 1 zeigt eine schematische Seitenansicht auf ei-

nen offenen Kraftwagen mit zwei nebeneinander angeordneten Kraftfahrzeugsitzen, in deren Rückenlehne 10 und/oder Kopfstütze 12 jeweils eine in den Fig. 2 bis 4 erkennbare Luftversorgungseinrichtung 14 zum Versorgen des Kopf-, Nacken und Schulterbereichs des Sitzinsassen mit Warmluft integriert ist. So zeigt Fig. 2 einen schematischen vertikalen Schnitt in Fahrzeuglängsrichtung durch die über vertikale Stangen 16 an der Rückenlehne 10 getragene Kopfstütze 12, in welche die Luftversorgungseinrichtung 14 integriert ist. Umgeben ist die Luftversorgungseinrichtung 14 insbesondere durch ein schraffiert dargestelltes Polstermaterial 15 wie Schaumstoff oder dgl. Die Luftversorgungseinrichtung 14 umfasst einen Lufteinlasskanal 18 mit einer Einlassöffnung 20 an der Rückseite 22 der Kopfstütze 12 und einen Luftauslasskanal 24 mit einer Auslassöffnung 26 an der Vorderseite 28 der Kopfstütze 12. Der Luftaus- und Lufteinlasskanal 18, 24 sind dabei als von der Vorderseite 28 bis zur Rückseite 22 der Kopfstütze 12 durchgängiger Rohrkanal 30 ausgebildet, der hier in einem unteren Bereich der Kopfstütze 12 in Fahrzeuglängsrichtung verläuft. Der Lufteinlasskanal 18 ist im Querschnitt größer ausgebildet als der Luftauslasskanal 24. Innerhalb des Rohrkanals 30 ist etwa mittig der Kopfstütze 12 ein Heizelement 32 angeordnet, durch welches der mit Außentemperatur in den Lufteinlasskanal 18 eintretende Luftstrom bevorzugt auf eine Temperatur zwischen 30° und 50°C erwärmt werden kann.

[0014] Im Bereich der Einlassöffnung 20 des Lufteinlasskanals 18 ist eine Dosiereinrichtung 34 mit einer Mehrzahl von Luftleitschaukeln 36 vorgesehen, welche hier jeweils um eine in Fahrzeugquerrichtung verlaufende Achse A schwenkgelagert sind. Hierdurch wird die hindurchtretende Luftmenge dosiert und der Luftstrom vergleichmäßig in den Lufteinlasskanal 18 eingeleitet, so dass eine große Luftmenge erfasst und auf relativ kleiner Distanz in eine laminare Strömung umgesetzt werden kann. Durch das Schließen der Dosiereinrichtung 34 kann die Luftversorgungseinrichtung 14 deaktiviert werden. Dabei ist das Schließen der Dosiereinrichtung 34 mit dem Ausschalten des Heizelements 32 gekoppelt. Die Luftleitschaukeln 36 können auch starr an der Kopfstütze 12 befestigt sein. Im Bereich der Auslassöffnung 26 des Luftauslasskanals 24 ist eine Luftleiteinrichtung 38 vorgesehen, welche eine Mehrzahl von weiteren, jeweils um eine in Fahrzeugquerrichtung verlaufende Achse B schwenkgelagerte Luftleitschaukeln 40 umfasst. Hierdurch kann der erwärmte, über die Auslassöffnung 26 austretende Luftstrom an die vom Sitzinsassen gewünschte Stelle geleitet werden. Die Luftleitschaukeln 40 haben die Wirkung, dass sich eine Luftsäule mit annähernd gleicher Temperatur aufbaut. Zudem bietet die Leiteinrichtung 38 einen Schutz davor, dass keine Haare oder Kleidungsstücke des Sitzinsassen mit dem Heizelement 32 in Berührung kommen können. Anstelle der Luftleitschaukeln 40 wäre auch die Anordnung eines Netzes, eines Gitters oder dgl. denkbar.

[0015] Die Luftversorgungseinrichtung 14 funktioniert folgendermaßen: Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, wird beim Fahren der obere Bereich des Wagens mit dem Windschutzscheibenrahmen vom Fahrtwind überströmt, wodurch einerseits in der Fahrgastzelle ein Unterdruck entsteht und sich andererseits am hinteren Ende der Fahrgastzelle bzw. hinter den Kopfstützen 12 eine Luftwalze bildet. Diese Wirbelschleppen strömen – wie schematisch angedeutet – in Richtung der Fahrgastzelle zurück und verursachen normalerweise die Zuglufterscheinungen des Sitzinsassen. Die Einlassöffnung 20 der Luftversorgungseinrichtung 14 an der Rückseite 22 der Kopfstütze 12 ist etwa auf Höhe oder oberhalb einer hinteren Bordwandkante 42 des Kraftwagens angeordnet, so dass der von hinten rückströmende Luftstrom

in die Luftversorgungseinrichtung 14 einströmen kann. Dort wird der Luftstrom mittels der Dosiereinrichtung 34 eingestellt und vergleichmäßig, anschließend durch das Heizelement 32 aufgeheizt und schließlich durch die Luftleiteinrichtung 38 wieder ausgeleitet. Hierdurch können die Zuglufterscheinungen des Sitzinsassen wirkungsvoll unterdrückt werden. Die Intensität des von hinten rückströmenden Luftstroms hängt von der Fahrgeschwindigkeit des Wagens ab; bei schneller Fahrt entsteht ein starker Luftstrom, bei langsamer Fahrt ein schwacher. Insbesondere für langsame Fahrten kann daher innerhalb des Rohrkanals 30 zusätzlich ein in Fig. 2 gestrichelt angedeutetes Gebläse 44 vorgesehen sein, welches beispielsweise in Abhängigkeit von der Fahrgeschwindigkeit des Kraftwagens oder von anderen Parametern wie der Außentemperatur oder dgl. zuschaltbar ist.

[0016] In den Fig. 3 und 4 ist in schematischer, perspektivischer Rückansicht bzw. in schematischer Schnittansicht der Kraftfahrzeugsitz in einer zweiten Ausführungsform dargestellt, bei der die Kopfstütze 12 höhenverstellbar an der Vorderseite 46 der Rückenlehne 10 angeordnet ist. Deswegen umfasst der Rohrkanal 30 hier einen flexiblen, längenveränderbaren Rohrabschnitt 48 insbesondere nach Art eines Faltenbalges. Die Durchgangsöffnung 50 innerhalb des Polsters 15 ist dabei kegelstumpfförmig ausgebildet, so dass der Rohrkanal 30 der eingestellten Höhenlage der Kopfstütze 12 folgen kann. Das Heizelement 32 ist hier etwa auf Höhe des Übergangs von der Rückenlehne 10 zur Kopfstütze 12 angeordnet. Es ist selbstverständlich, dass auch bei dieser Ausführungsform zusätzlich ein Gebläse innerhalb des Rohrkanals 30 angeordnet sein kann. In Fig. 3 ist die Bordwandkante 42 sowie ein Windschott 50 in Form eines Netzes oder dgl. erkennbar, wobei die Einlassöffnungen 20 der Luftversorgungseinrichtungen 14 an der Rückseite 22 der Rückenlehne 10 bzw. der Kopfstütze außerhalb des Überdeckungsbereiches des Windschotts 50 liegt.

#### Patentansprüche

1. Kraftfahrzeugsitz für einen offenen Kraftwagen, in dessen Rückenlehne (10) und/oder Kopfstütze (12) eine Luftversorgungseinrichtung (14) integriert ist, welche einen Luftauslasskanal (24) mit einer an der Vorderseite (28) der Rückenlehne (10) bzw. Kopfstütze (12) angeordneten Auslassöffnung (26) zum Versorgen des Kopf-, Nacken und Schulterbereichs des Sitzinsassen mit Warmluft und einen Lufteinlasskanal (18) mit einer Einlassöffnung (20) umfasst, wobei der Luftversorgungseinrichtung (14) ein Heizelement (32) zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Einlassöffnung (20) der Luftversorgungseinrichtung (14) an der Rückseite (22) der Rückenlehne (10) bzw. der Kopfstütze (12) und etwa auf Höhe oder oberhalb einer hinteren Bordwandkante (42) des Kraftwagens angeordnet ist.
2. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftaus- und Lufteinlasskanal (18, 24) als von der Vorderseite (28) bis zur Rückseite (22) der Rückenlehne (10) und/oder der Kopfstütze (12) durchgängiger Rohrkanal (30) ausgebildet ist.
3. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Rohrkanal (30) in einem unteren Bereich der Kopfstütze (12) in Fahrzeuginnenrichtung verläuft.
4. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kopfstütze (12) höhenverstellbar an der Vorderseite (28) der Rückenlehne (10) angeordnet ist, wobei der Rohrkanal (30) flexibel ausgebil-

det ist.

5. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Rohrkanal (30) einen längenveränderbaren Rohrabschnitt (48) insbesondere nach Art eines Faltenbalges aufweist.

6. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich des Lufteinlasskanals (18) eine Dosiereinrichtung (34) zum Einstellen des durch die Luftversorgungseinrichtung (14) hindurchtretenden Luftstroms vorgesehen ist.

7. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Dosiereinrichtung (34) eine Mehrzahl von im Bereich der Einlassöffnung (20) angeordneten Luftleitschaukeln (36) umfasst.

8. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Auslassöffnung (26) des Luftauslasskanals (24) eine Luftleiteinrichtung (38) vorgesehen ist, welche eine Mehrzahl von einstellbaren Luftleitschaukeln (40) umfasst.

9. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftversorgungseinrichtung (14) ein zuschaltbares Gebläse (44) umfasst.

10. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Gebläse (44) in Abhängigkeit von der Fahrgeschwindigkeit des Kraftwagens zuschaltbar ist.

11. Offener Kraftwagen mit einem Kraftfahrzeugsitz nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Einlassöffnung (20) der Luftversorgungseinrichtung (14) an der Rückseite (22) der Rückenlehne (10) bzw. der Kopfstütze (12) außerhalb des Überdeckungsbereiches eines Windschotts (50) des Kraftwagens liegt.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -

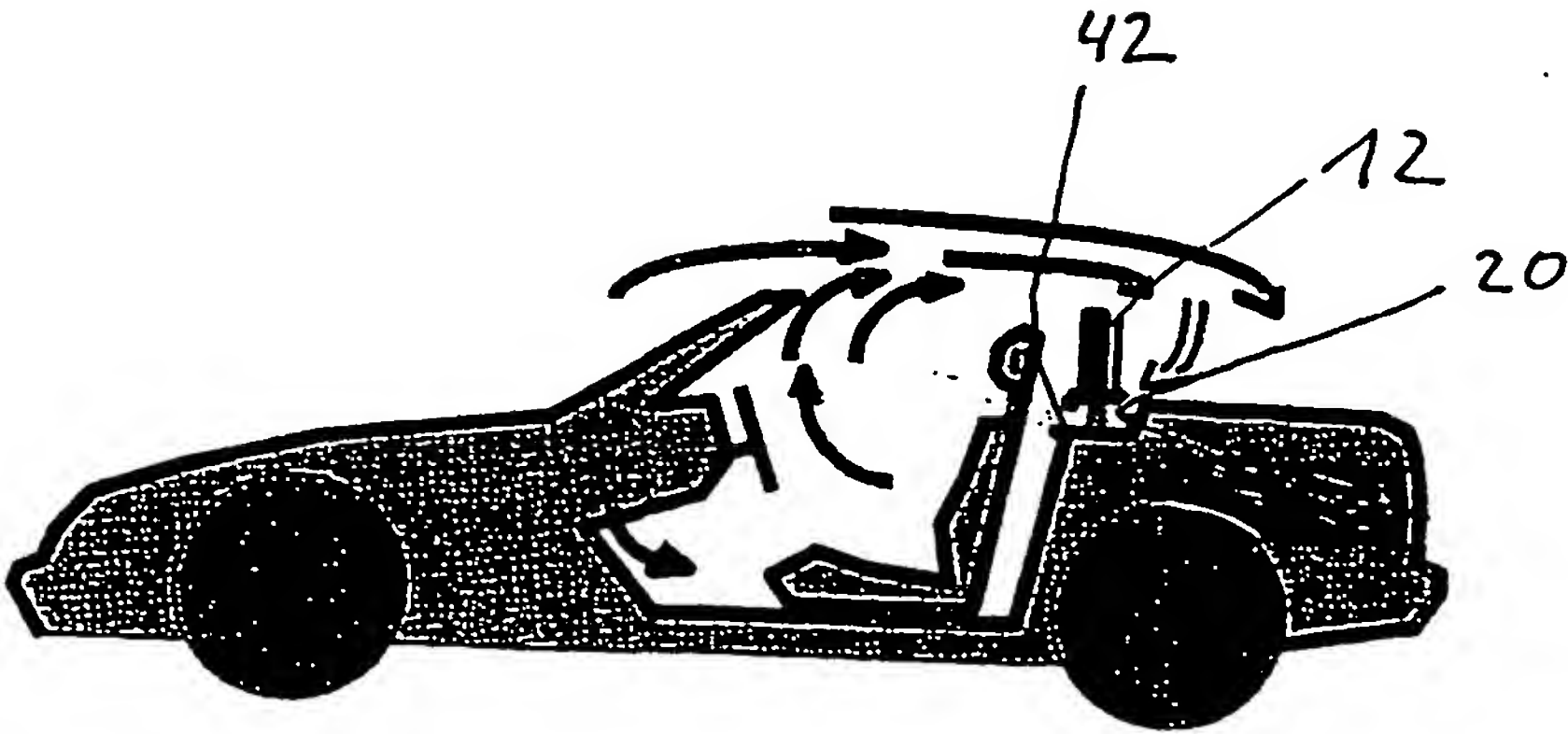


Fig. 1

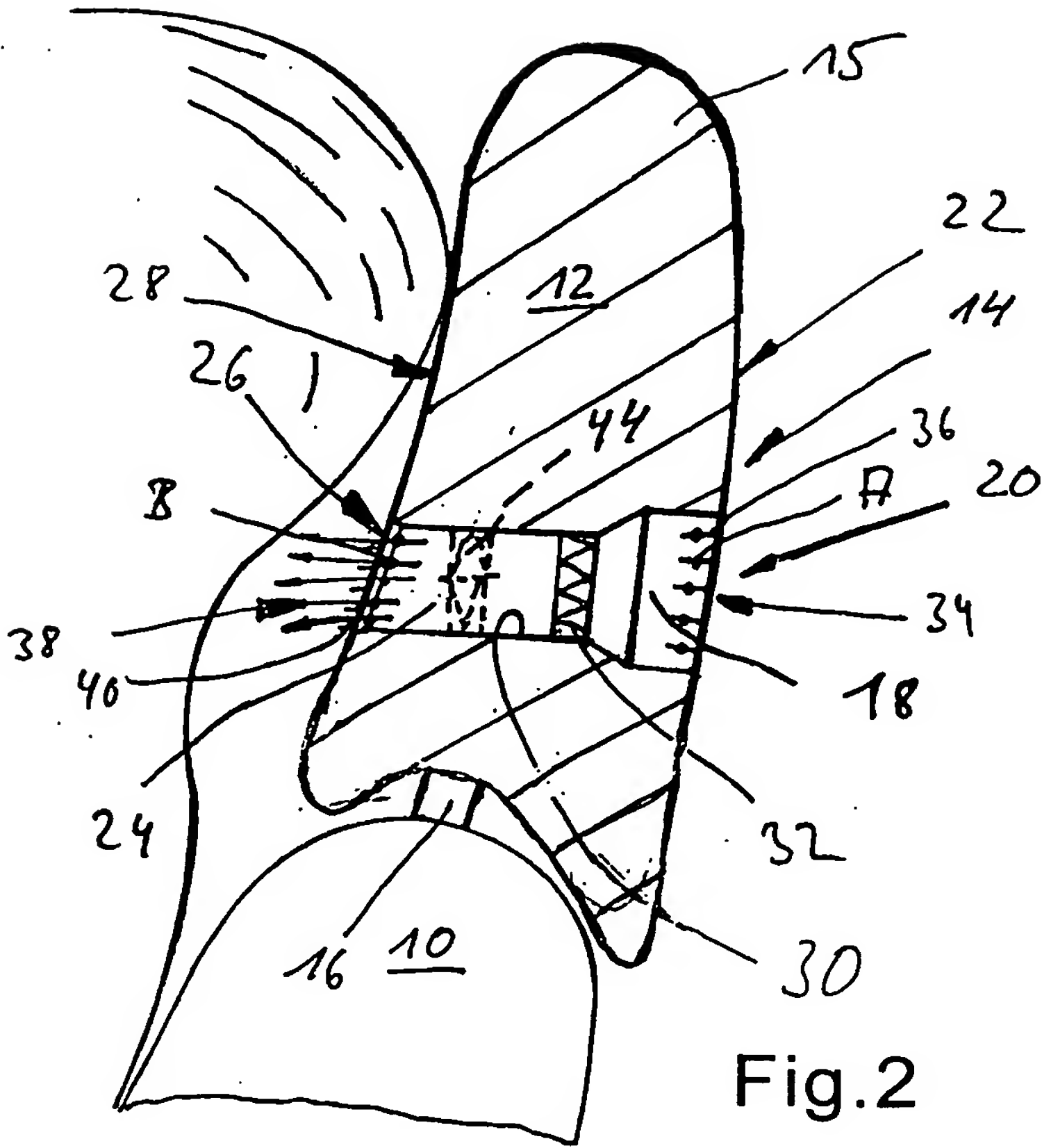


Fig. 2



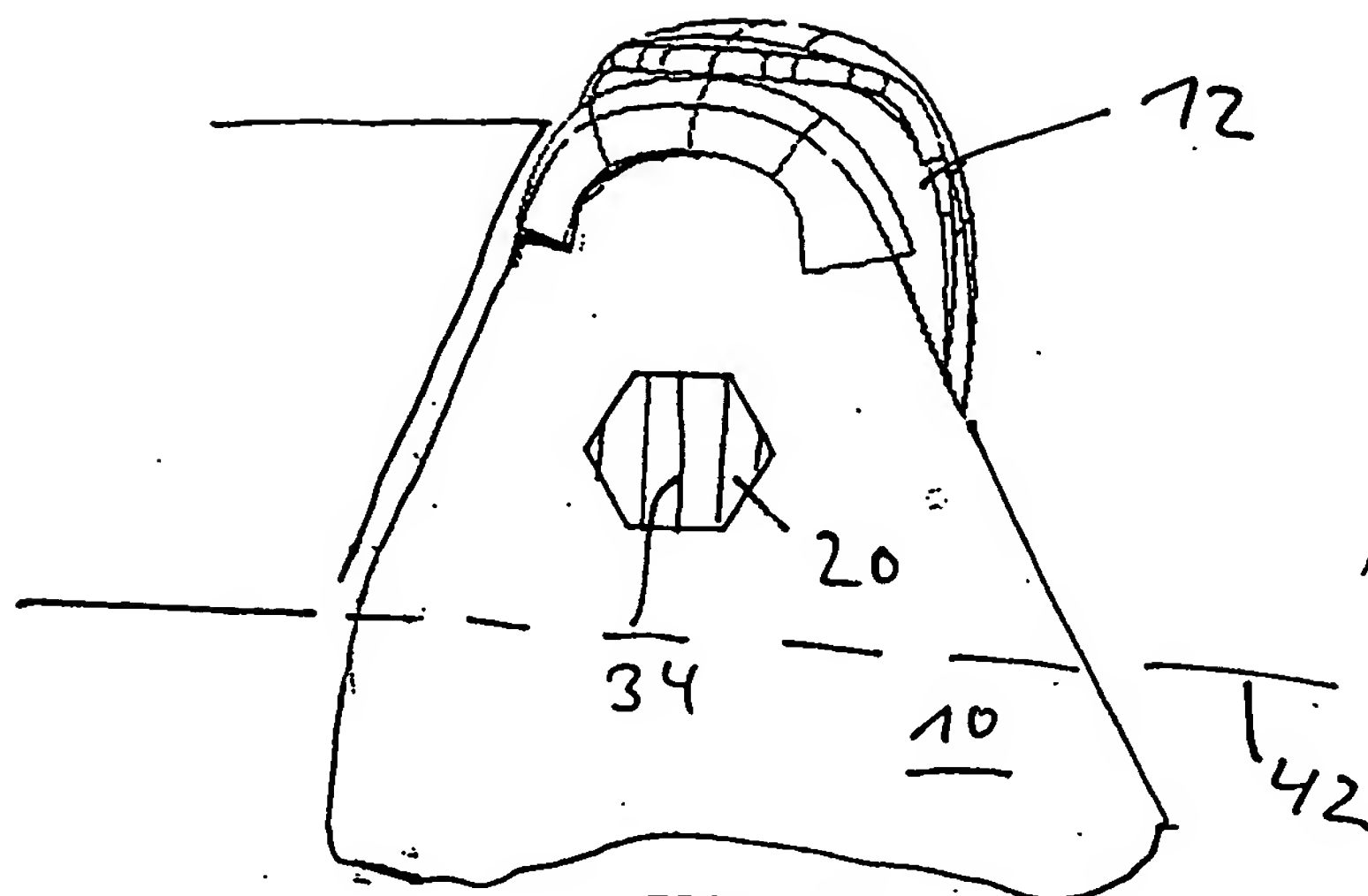


Fig.3

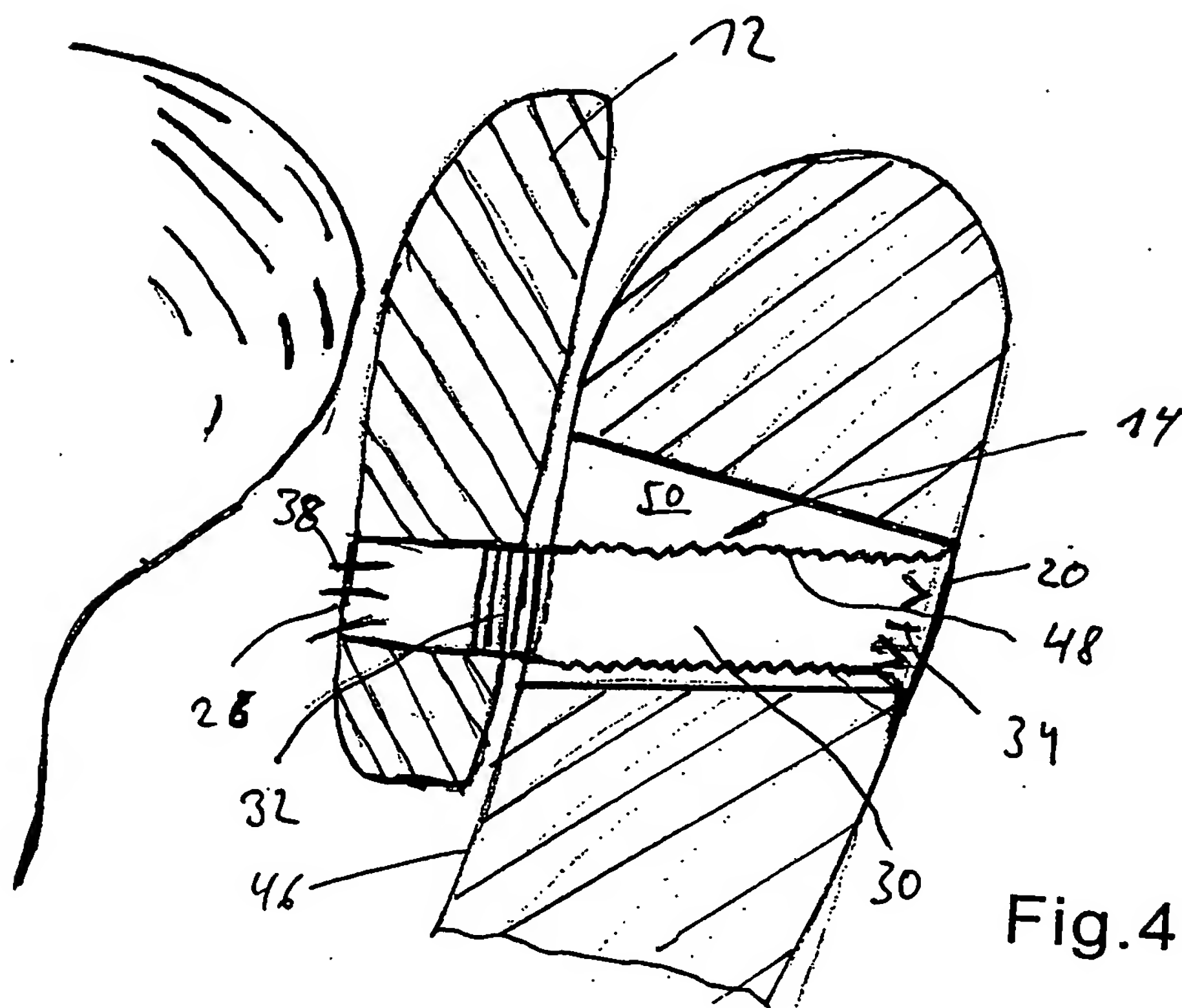


Fig.4